



Espacenet

Bibliographic data: JP2002278903 (A) — 2002-09-27**INFORMATION PROCESSOR, INFORMATION PROCESSING METHOD,
RECORDING MEDIUM AND PROGRAM****Inventor(s):** OI JUNJI ±**Applicant(s):** SONY CORP ±

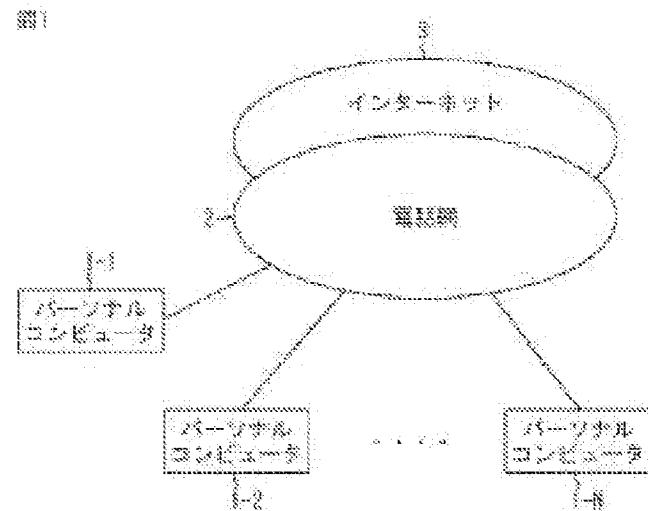
- **international:** G06F13/00; G06F15/00; H04L12/58;
H04L29/06; H04L29/12; H04N7/14;
(IPC1-7): G06F13/00

Classification: H04L12/58; H04L29/06; H04L29/12A;
H04L29/12A2; H04N21/4786;

- **European:** H04N21/4788; H04N21/61D5;
H04N21/61U5; H04N21/6408;
H04N7/14A3

Application number: JP20010073360 20010315**Priority number(s):** JP20010073360 20010315**Also published as:** EP1241854 (A2) EP1241854 (A3) US2003046402 (A1)
US7480722 (B2) KR20020074074 (A) more**Abstract of JP2002278903 (A)**

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily obtain information required for communication connection in peer to peer communication. **SOLUTION:** Communication connection in peer to peer communication is established by transmitting an electronic mail to which the IP address of a personal computer 1-1 is attached to a personal computer 1-2 being a desired communication destination from the personal computer 1-1 desiring communication, opening the electronic mail by the personal computer 1-2 and obtaining the IP address attached to the electronic mail.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-278903

(P2002-278903A)

(43)公開日 平成14年9月27日 (2002.9.27)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 6 F 13/00

識別記号
6 5 0
6 3 0

F I
G 0 6 F 13/00

テ-マコ-ト⁸ (参考)
6 5 0 B
6 3 0 A

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 22 頁)

(21)出願番号 特願2001-73360(P2001-73360)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(22)出願日 平成13年3月15日 (2001.3.15)

(72)発明者 大井 純司

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(74)代理人 100082131

弁理士 稲本 義雄

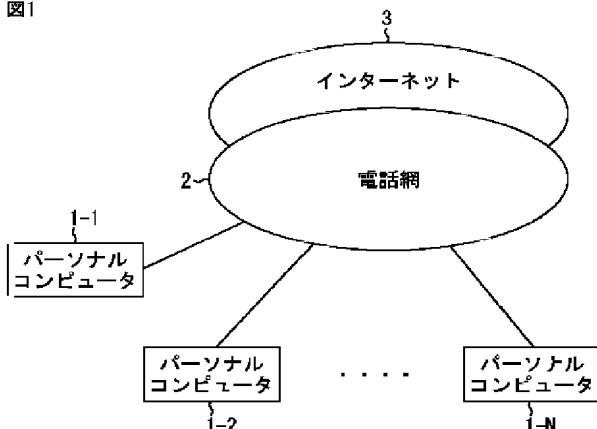
(54)【発明の名称】 情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラム

(57)【要約】

【課題】 ピアツーピア通信における通信接続に必要な情報を、容易に取得することができるようとする。

【解決手段】 ピアツーピア通信における通信接続は、通信を希望する、例えば、パーソナルコンピュータ1-1から、パーソナルコンピュータ1-1のIPアドレスが添付された電子メールが、希望する通信先である、例えば、パーソナルコンピュータ1-2に送信され、パーソナルコンピュータ1-2がその電子メールを開封し、電子メールに添付されているIPアドレスを取得することによって確立されるようになされている。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワーク上の他の情報処理装置のアドレスを利用して、所定のメッセージを前記ネットワークを介して前記他の情報処理装置に送信する情報処理装置において、前記ネットワーク上の自分のアドレスを所定のファイルに記述する記述手段と、前記自分のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、前記他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立するために、前記自分のアドレスが記述された前記ファイルが添付された前記メッセージを、前記他の情報処理装置に送信する送信手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 ネットワーク上の他の情報処理装置のアドレスを利用して、所定のメッセージを前記ネットワークを介して前記他の情報処理装置に送信する情報処理装置の情報処理方法において、

前記ネットワーク上の自分のアドレスを所定のファイルに記述する記述ステップと、

前記自分のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、前記他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立するために、前記自分のアドレスが記述された前記ファイルが添付された前記メッセージを、前記他の情報処理装置に送信する送信ステップとを含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項3】 ネットワーク上の他の情報処理装置のアドレスを利用して、所定のメッセージを前記ネットワークを介して前記他の情報処理装置に送信する情報処理装置のプログラムであって、

前記ネットワーク上の自分のアドレスを所定のファイルに記述する記述ステップと、

前記自分のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、前記他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立するために、前記自分のアドレスが記述された前記ファイルが添付された前記メッセージを、前記他の情報処理装置に送信する送信ステップとを含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項4】 ネットワーク上の他の情報処理装置のアドレスを利用して、所定のメッセージを前記ネットワークを介して前記他の情報処理装置に送信する情報処理装置のプログラムであって、

前記ネットワーク上の自分のアドレスを所定のファイルに記述する記述ステップと、

前記自分のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、前記他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立するために、前記自分のアドレスが記述された前記ファイルが添付された前記メッセージを、前記他の情報処理装置に送信する送信ステップとを含む処理をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項5】 ネットワーク上の他の情報処理装置のアドレスを利用して、前記他の情報処理装置から前記ネットワークを介して送信されてきた所定のメッセージを受信する情報処理装置において、

前記他の情報処理装置から前記ネットワークを介して送信されてきた、前記他の情報処理装置のアドレスが記述されたファイルが添付された前記メッセージを受信する受信手段と、

前記メッセージに添付された前記ファイルに記述された前記他の情報処理装置のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、前記他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立する確立手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項6】 ネットワーク上の他の情報処理装置のアドレスを利用して、前記他の情報処理装置から前記ネットワークを介して送信されてきた所定のメッセージを受信する情報処理装置の情報処理方法において、

前記他の情報処理装置から前記ネットワークを介して送信されてきた、前記他の情報処理装置のアドレスが記述されたファイルが添付された前記メッセージを受信する受信ステップと、

前記メッセージに添付された前記ファイルに記述された前記他の情報処理装置のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、前記他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立する確立ステップとを含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項7】 ネットワーク上の他の情報処理装置のアドレスを利用して、前記他の情報処理装置から前記ネットワークを介して送信されてきた所定のメッセージを受信する情報処理装置のプログラムであって、

前記他の情報処理装置から前記ネットワークを介して送信されてきた、前記他の情報処理装置のアドレスが記述されたファイルが添付された前記メッセージを受信する受信ステップと、

前記メッセージに添付された前記ファイルに記述された前記他の情報処理装置のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、前記他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立する確立ステップとを含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項8】 ネットワーク上の他の情報処理装置のアドレスを利用して、前記他の情報処理装置から前記ネットワークを介して送信されてきた所定のメッセージを受信する情報処理装置のプログラムであって、

前記他の情報処理装置から前記ネットワークを介して送信されてきた、前記他の情報処理装置のアドレスが記述されたファイルが添付された前記メッセージを受信する受信ステップと、

前記メッセージに添付された前記ファイルに記述された前記他の情報処理装置のアドレスに従って、サーバを介

さないで行われる、前記他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立する確立ステップとを含む処理をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関し、特に、容易な手続きで、通信接続を確立するために必要な情報を取得することができるようした情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】ネットワークを介して互いに接続される端末が、専用のサーバを介すことなく、直接通信するコミュニケーションシステム（ピアツーピア（peer-to-peer）通信システム）が開発されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のピアツーピア通信システムにおいては、ピアツーピア通信の通信接続を確立するために、例えば、専用のサーバから、予め登録された通信接続を確立するための情報（例えば、通信先のIPアドレス）を取得する必要があった。例えば、通信先から、通信先のIPアドレスを電話で尋ねることも可能であるが、いずれにせよ、手間の係る手続きを経て、通信接続確立のための情報を取得する必要があった。

【0004】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、容易な手続きで、通信接続を確立するための情報を取得することができるようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の情報処理装置は、ネットワーク上の自分のアドレスを所定のファイルに記述する記述手段と、自分のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立するために、自分のアドレスが記述されたファイルが添付されたメッセージを、他の情報処理装置に送信する送信手段とを備えることを特徴とする。

【0006】本発明の第1の情報処理方法は、ネットワーク上の自分のアドレスを所定のファイルに記述する記述ステップと、自分のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立するために、自分のアドレスが記述されたファイルが添付されたメッセージを、他の情報処理装置に送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【0007】本発明の第1の記録媒体のプログラムは、ネットワーク上の自分のアドレスを所定のファイルに記述する記述ステップと、自分のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立するために、自分のアドレスが記述されたファイルが添付されたメッセージを、他の情報

処理装置に送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【0008】本発明の第1のプログラムは、ネットワーク上の自分のアドレスを所定のファイルに記述する記述ステップと、自分のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立するために、自分のアドレスが記述されたファイルが添付されたメッセージを、他の情報処理装置に送信する送信ステップとを含む処理をコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0009】本発明の第1の情報処理装置および方法、並びにプログラムにおいては、ネットワーク上の自分のアドレスが所定のファイルに記述され、自分のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立するために、自分のアドレスが記述されたファイルが添付されたメッセージが、他の情報処理装置に送信される。

【0010】本発明の第2の情報処理装置は、他の情報処理装置からネットワークを介して送信されてきた、他の情報処理装置のアドレスが記述されたファイルが添付されたメッセージを受信する受信手段と、メッセージに添付されたファイルに記述された他の情報処理装置のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立する確立手段とを備えることを特徴とする。

【0011】本発明の第2の情報処理方法は、他の情報処理装置からネットワークを介して送信されてきた、他の情報処理装置のアドレスが記述されたファイルが添付されたメッセージを受信する受信ステップと、メッセージに添付されたファイルに記述された他の情報処理装置のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立する確立ステップとを含むことを特徴とする。

【0012】本発明の第2の記録媒体のプログラムは、他の情報処理装置からネットワークを介して送信されてきた、他の情報処理装置のアドレスが記述されたファイルが添付されたメッセージを受信する受信ステップと、メッセージに添付されたファイルに記述された他の情報処理装置のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立する確立ステップとを含むことを特徴とする。

【0013】本発明の第2のプログラムは、他の情報処理装置からネットワークを介して送信されてきた、他の情報処理装置のアドレスが記述されたファイルが添付されたメッセージを受信する受信ステップと、メッセージに添付されたファイルに記述された他の情報処理装置のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立する確立ステップとを含む処理をコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0014】本発明の第2の情報処理装置および方法、並びにプログラムにおいては、他の情報処理装置からネットワークを介して送信されてきた、他の情報処理装置のアドレスが記述されたファイルが添付されたメッセージが受信され、メッセージに添付されたファイルに記述された他の情報処理装置のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、他の情報処理装置との通信のための通信接続が確立される。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を適用したコミュニケーションシステムの構成例を示している。

【0016】N個のパーソナルコンピュータ1-1乃至1-N（以下、個々に区別する必要がない場合、単に、パーソナルコンピュータ1と称する）は、電話網2およびそれぞれ所定のインターネットプロバイダ（図示せず）を介してインターネット3に接続されている。

【0017】パーソナルコンピュータ1は、インターネット3を介して電子メールを送受信することができる。すなわち、パーソナルコンピュータ1のIPアドレスは、インターネット3に接続されているそれぞれ所定の電子メールサーバ（図示せず）に登録されている。

【0018】パーソナルコンピュータ1はまた、例えば、電話網2を介してピアツーピア通信を行うことができる。ピアツーピア通信を行うことにより、例えば、図2に示すように、パーソナルコンピュータ1-1により取り込まれた音声や映像は、サーバを介すことなく、パーソナルコンピュータ1-2、1-3にそれぞれ直接供給され、パーソナルコンピュータ1-2により取り込まれた音声や映像は、サーバを介すことなく、パーソナルコンピュータ1-1、1-3にそれぞれ直接供給される。そしてパーソナルコンピュータ1-3においては、パーソナルコンピュータ1-1、1-2のそれぞれから供給された音声および映像がミキシングされて出力される（再生される）。

【0019】ここで、このピアツーピア通信における通信接続は、通信を希望する、例えば、パーソナルコンピュータ1-1から、パーソナルコンピュータ1-1のIPアドレスが添付された電子メールが、希望する通信先の、例えば、パーソナルコンピュータ1-2に送信され、パーソナルコンピュータ1-2がその電子メールを開封し、電子メールに添付されているIPアドレスを取得することによって確立されるようになされている。すなわち、本発明を適用したコミュニケーションシステムでは、すでにインターネット3において登録されているIPアドレス（正確には、電子メールサーバに登録されているIPアドレス）が利用されて、ピアツーピア通信の通信接続が確立される。

【0020】パーソナルコンピュータ1はさらに、通信し合うもののうち少なくとも1つのパーソナルコンピュータ1が所定の機能モジュール（以下、追加機能モジュ

ールと称する）を保有していれば、その追加機能モジュールに基づいて通信することができる。

【0021】例えば、パーソナルコンピュータ1-1とパーソナルコンピュータ1-2がピアツーピア通信を行う場合において、パーソナルコンピュータ1-1が追加機能モジュールを保有しているが、パーソナルコンピュータ1-2がそれを保有していないときであっても、パーソナルコンピュータ1-1とパーソナルコンピュータ1-2は、その追加機能モジュールに基づいてピアツーピア通信を行うことができる。

【0022】図3乃至図6は、パーソナルコンピュータ1-1の外観を示している。

【0023】パーソナルコンピュータ1-1は、基本的に、本体11と、本体11に対して開閉自在とされる表示部12により構成されている。図3は表示部12を本体11に対して開いた状態を示す外観斜視図である。図4は、本体11の平面図、図5は、本体11に設けられている後述するジョグダイヤル13の拡大図である。また、図6は、本体11に設けられているジョグダイヤル13の側面図である。

【0024】本体11には、各種の文字や記号などを入力するとき操作されるキーボード14、LCD15に表示されるポインタ（マウスカーソル）を移動させるときなどに操作されるポインティングデバイスとしてのタッチパット16、および電源スイッチ17がその上面に設けられている。また、ジョグダイヤル13およびIEE1394ポート18等が、本体11の側面に設けられている。なお、タッチパット16に代えて、スティック式のポインティングデバイスを設けることも可能である。

【0025】また、表示部12の正面には、画像を表示するLCD（Liquid Crystal Display）15、そして右上部には、電源ランプPL、電池ランプBL、必要に応じて設けられるメッセージランプML（図示せず）その他のLEDより成るランプが設けられている。さらに、表示部12の上部中央部には、CCD（固体撮像素子）を備えるCCDビデオカメラ19を有する撮像部20、およびマイクロフォン21が設けられている。本体11の図3中の右上側にはCCDビデオカメラ19を操作するためのシャッタボタン22が設けられている。

【0026】撮像部20は、回動自在に表示部12に固定されている。例えば、撮像部20は、使用者の操作により、CCDビデオカメラ19がパーソナルコンピュータ1-1を操作する使用者自身を撮像できる位置から、パーソナルコンピュータ1-1を操作する使用者の視線と同じ方向を撮像できる位置に回動される。

【0027】次に、ジョグダイヤル13は、例えば、本体11上のキーボード14の図4中の右側に配置されているキーAおよびキーBの間に、その上面がキーAおよびキーBとほぼ同じ高さになるように取り付けられてい

る。ジョグダイヤル13は、図5中の矢印aに示す回転操作に対応して所定の処理（例えば、画面のスクロールの処理）を実行し、同図中矢印bに示す移動操作に対応した処理（例えば、アイコンの選択の決定処理）を実行する。

【0028】IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394ポート18は、IEEE1394に規定されている規格に基づいた構造を有し、IEEE1394に規定されている規格に基づいたケーブルが接続される。

【0029】次に、パーソナルコンピュータ1-1の内部の構成例について図7を参照して説明する。

【0030】中央処理装置(CPU(Central Processing Unit))51は、例えば、インテル(Intel)社製のペニティアム(Pentium:商標)プロセッサ等で構成され、ホストバス52に接続されている。ホストバス52には、さらに、ブリッジ53(いわゆる、ノースブリッジ)が接続されており、ブリッジ53は、AGP(Accelerated Graphics Port)50を有しているとともに、PCI(Peripheral Component Interconnect/Interface)バス56に接続されている。

【0031】ブリッジ53は、例えば、インテル社製のAGP Host Bridge Controllerである400BXなどで構成されており、CPU51およびRAM(Random-Access Memory)54(いわゆる、メインメモリ)等を制御する。さらに、ブリッジ53は、AGP50を介して、ビデオコントローラ57を制御する。なお、このブリッジ53とブリッジ(いわゆる、サウスブリッジ(PCI-ISA Bridge))58とで、いわゆるチップセットが構成されている。

【0032】ブリッジ53は、さらに、キャッシュメモリ55とも接続されている。キャッシュメモリ55は、SRAM(Static RAM)などRAM54に比較して、より高速な書き込みまたは読み出しの動作を実行できるメモリで構成され、CPU51が使用するプログラムまたはデータをキャッシュする(一時的に記憶する)。

【0033】なお、CPU51は、その内部に1次的な、キャッシュメモリ55に比較して、より高速に動作でき、CPU51自身が制御するキャッシュを有する。

【0034】RAM54は、例えば、DRAM(Dynamic RAM)で構成され、CPU51が実行するプログラム、またはCPU51の動作に必要なデータを記憶する。具体的には、例えば、RAM54は、所定のタイミングでHDD67からロードされた、電子メールプログラム54A、オートパイロットプログラム54B、ジョグダイヤル状態監視プログラム54C、ジョグダイヤルドライバ54D、およびオペレーティングプログラム(OS)54E、コミュニケーションプログラム54F、追加機能モジュール54G、およびその他のアプリケーションプログラム54Hを記憶する。

【0035】電子メールプログラム54Aは、モdem7

5、電話網2、インターネットプロバイダ、電子メールサーバ、およびインターネット3を介して、通信文(電子メール)を授受するためのプログラムである。

【0036】オートパイロットプログラム54Bは、予め設定された複数の処理(またはプログラム)などを、予め設定された順序で順次起動して、処理するプログラムである。

【0037】ジョグダイヤル状態監視プログラム54Cは、ジョグダイヤル13に対応しているか否かの通知を、上述した各アプリケーションプログラムから受け取り、ジョグダイヤル13に対応している場合、ジョグダイヤル13を操作することで何が行えるかをLCD15に表示させる。

【0038】ジョグダイヤル状態監視プログラム54Cはまた、ジョグダイヤル13のイベント(ジョグダイヤル13が図5の矢印aに示す方向に回転される、または図5の矢印bに示す方向に押圧されるなどの操作)を検出し、検出したイベントに対応する処理を実行する。ジョグダイヤルドライバ54Dは、ジョグダイヤル13の操作に対応して各種機能を実行する。

【0039】OS(Operating System)54Eは、例えばマイクロソフト社のいわゆるウインドウズ(Window s)95(商標)若しくはウインドウズ98(商標)、またはアップルコンピュータ社のいわゆるマックOS(商標)等に代表される、コンピュータの基本的な動作を制御するプログラムである。

【0040】コミュニケーションプログラム54Fは、ピアツーピア通信のための処理を実行するとともに、その通信接続を確立するために、電子メールプログラム54Aを制御して、パーソナルコンピュータ1-1のIPアドレスが添付された電子メールを、通信相手に送信させたり、通信相手から送信してきた所定の電子メールからIPアドレスを取得する。

【0041】コミュニケーションプログラム54Fはまた、追加機能モジュール54Gを制御して、追加機能モジュール54Gの機能に基づく通信を行う。

【0042】追加機能モジュール54Gは、コミュニケーションプログラム54Fによる制御に従って所定の処理(後述)を実行する。

【0043】ビデオコントローラ57は、AGP50を介してブリッジ53に接続されており、AGP50およびブリッジ53を介してCPU51から供給されるデータ(イメージデータまたはテキストデータなど)を受信して、受信したデータに対応するイメージデータを生成し、生成したイメージデータ、または受信したデータをそのまま、内蔵するビデオメモリに記憶する。ビデオコントローラ57は、表示部12のLCD15に、ビデオメモリに記憶されているイメージデータに対応する画像を表示させる。

【0044】また、ビデオコントローラ57は、CCD

ビデオカメラ19から供給されたビデオデータをPCIバス56を介して、RAM54に供給する。

【0045】PCIバス56には、サウンドコントローラ64が接続されている。サウンドコントローラ64は、マイクロフォン21から音声を取り込み、その音声に対応するデータを生成して、RAM54に出力する。またサウンドコントローラ64は、スピーカ65を駆動して、スピーカ65に音声を出力させる。

【0046】また、PCIバス56にはモデム75が接続されている。モデム75は、電話網2に接続されており、電話網2またはインターネット3を介する通信処理を実行する。

【0047】PCカードスロットインターフェース111は、PCIバス56に接続され、スロット23に装着されたインターフェースカード112から供給されたデータを、CPU51またはRAM54に供給するとともに、CPU51から供給されたデータをインターフェースカード112に出力する。ドライブ113は、PCカードスロットインターフェース111およびインターフェースカード112を介して、PCIバス56に接続されている。

【0048】ドライブ113は、装着されている磁気ディスク121、光ディスク122、光磁気ディスク123、または半導体メモリ124に記録されているデータを読み出し、読み出したデータを、インターフェースカード112、PCカードスロットインターフェース111、およびPCIバス56を介して、RAM54に供給する。

【0049】また、PCIバス56にはブリッジ58（いわゆる、サウスブリッジ）も接続されている。ブリッジ58は、例えば、インテル社製のPIIX4Eなどで構成されており、IDE（Integrated Drive Electronics）コントローラ／コンフィギュレーションレジスタ59、IDEインターフェース61、およびUSBインターフェース68等を内蔵している。ブリッジ58は、IDEバス62に接続されるデバイス、またはISA/EIO（Industry Standard Architecture / Extended Input Output）バス63若しくはI/Oインターフェース69を介して接続されるデバイスの制御等、各種のI/O（Input / Output）を制御する。

【0050】IDEコントローラ／コンフィギュレーションレジスタ59は、いわゆるプライマリIDEコントローラとセカンダリIDEコントローラとの2つのIDEコントローラ、およびコンフィギュレーションレジスタ（configuration register）等から構成されている（いずれも図示せず）。

【0051】プライマリIDEコントローラには、IDEバス62を介して、HDD67が接続されている。また、セカンダリIDEコントローラには、他のIDEバスに、図示しないCD-ROMドライブまたはHDDな

どの、いわゆるIDEデバイスが装着されたとき、その装着されたIDEデバイスが電気的に接続される。

【0052】HDD67は、電子メールプログラム67A、オートバイロットプログラム67B、ジョグダイヤル状態監視プログラム67C、ジョグダイヤルドライバ67D、OS67E、コミュニケーションプログラム67F、追加機能モジュール67G、およびその他のアプリケーションプログラム67H等を記録する。

【0053】HDD67に記録されている電子メールプログラム67A乃至アプリケーションプログラム67H等は、RAM54に適宜ロードされる。

【0054】ISA/EIOバス63には、さらに、I/Oインターフェース69が接続されている。このI/Oインターフェース69は、エンベディットコントローラから構成され、その内部において、ROM70、RAM71、およびCPU72が相互に接続されている。

【0055】ROM70は、IEEE1394インターフェースプログラム70A、LED制御プログラム70B、タッチパッド入力監視プログラム70C、キー入力監視プログラム70D、ウェイクアッププログラム70E、およびジョグダイヤル状態監視プログラム70F等を予め記憶している。

【0056】IEEE1394インターフェースプログラム70Aは、IEEE1394ポート18を介して、IEEE1394の規格に準拠するデータ（パケットに格納されているデータ）を送受信する。LED制御プログラム70Bは、電源ランプPL、電池ランプBL、必要に応じて設けられるメッセージランプML、またはその他のLEDよりなるランプの点灯の制御を行う。タッチパッド入力監視プログラム70Cは、利用者の操作に対応したタッチパッド16からの入力を監視するプログラムである。

【0057】キー入力監視プログラム70Dは、キーボード14またはその他のキースイッチからの入力を監視するプログラムである。ウェイクアッププログラム70Eは、ブリッジ58のタイマ回路（図示せず）から供給される現在時刻を示すデータに基づいて、予め設定された時刻になったかどうかをチェックして、設定された時刻になったとき、所定の処理（またはプログラム）等を起動するために、パーソナルコンピュータ1-1を構成する各チップの電源を管理するプログラムである。ジョグダイヤル状態監視プログラム70Fは、ジョグダイヤル13の回転型エンコーダが回転されたか否か、またはジョグダイヤル13が押されたか否かを常に監視するためのプログラムである。

【0058】ROM70にはさらに、BIOS（Basic Input/Output System（基本入出力システム））70Gが書き込まれている。BIOS70Gは、OSまたはアプリケーションプログラムと周辺機器（タッチパッド16、キーボード14、またはHDD67等）との間での

データの受け渡し（入出力）を制御する。

【0059】RAM71は、LED制御、タッチパッド入力ステータス、キー入力ステータス、若しくは設定時刻用の各レジスタ、ジョグダイヤル状態監視用のI/Oレジスタ、またはIEEE1394I/Fレジスタ等を、レジスタ71A乃至71Fとして有している。例えば、LED制御レジスタには、ジョグダイヤル13が押されて、電子メールプログラム54Aが起動されたとき、所定の値が格納され、格納されている値に対応して、メッセージランプMLの点灯が制御される。キー入力ステータスレジスタには、ジョグダイヤル13が押されると、所定の操作キーフラグが格納される。設定時刻レジスタには、使用者によるキーボード14などの操作に対応して、所定の時刻が設定される。

【0060】また、このI/Oインターフェース69には、図示せぬコネクタを介して、ジョグダイヤル13、タッチパッド16、キーボード14、IEEE1394ポート18、およびシャッタボタン22等が接続され、ジョグダイヤル13、タッチパッド16、キーボード14、またはシャッタボタン22それぞれに対する操作に対応した信号をISA/EIOバス63に出力する。また、I/Oインターフェース69は、IEEE1394ポート18を介して接続されている機器とのデータの送受信を制御する。さらに、I/Oインターフェース69には、電源ランプPL、電池ランプBL、メッセージランプML、電源制御回路73、およびその他のLEDよりなるランプが接続されている。

【0061】電源制御回路73は、内蔵バッテリ74またはAC電源に接続されており、各ブロックに、必要な電源を供給するとともに、内蔵バッテリ74または周辺装置のセカンドバッテリの充電のための制御を行う。また、I/Oインターフェース69は、電源をオンまたはオフするとき操作される電源スイッチ17を監視している。

【0062】I/Oインターフェース69は、電源がオフの状態でも、内部に設けられた電源により、IEEE1394インターフェースプログラム70A乃至ジョグダイヤル状態監視プログラム70Fを実行する。すなわち、IEEE1394インターフェースプログラム70A乃至ジョグダイヤル状態監視プログラム70Fは、常時動作している。

【0063】従って、電源スイッチ17がオフでCPU51がOS54Eを実行していない場合でも、I/Oインターフェース69は、ジョグダイヤル状態監視プログラム70Fを実行するので、例えば、省電力状態、または電源オフの状態で、ジョグダイヤル13が押されたとき、パーソナルコンピュータ1-1は、予め設定した所定のソフトウェアまたはスクリプトファイルの処理を起動する。

【0064】このように、パーソナルコンピュータ1-

1においては、ジョグダイヤル13がプログラマブルパワーキー（PPK）機能を有するので、専用のキーを設ける必要がない。

【0065】パーソナルコンピュータ1-2乃至1-Nも、パーソナルコンピュータ1-1と基本的に同様の構成を有しているので、その図示および説明は省略する。

【0066】次に、パーソナルコンピュータ1-1が、パーソナルコンピュータ1-2とのピアツーピア通信を希望する場合を例として、ピアツーピア通信の通信接続を確立するための処理手順を説明する。

【0067】はじめに、ピアツーピア通信を希望するパーソナルコンピュータ1-1の動作を、図8のフローチャートを参照して説明する。

【0068】ステップS1において、パーソナルコンピュータ1-1のCPU51は、コミュニケーションプログラム54Fを実行することで、ビデオコントローラ57を制御して、図9に示すような、ピアツーピア通信における通信先を選択するとき操作される画面（以下、選択画面と称する）201を、LCD15に表示させる。

【0069】この選択画面201には、ピアツーピア通信を希望する先として、パーソナルコンピュータ1-2乃至1-NのIPアドレス等が表示される表示部211、表示部211の表示内容を切り換えるとき操作されるボタン212、および表示部211に表示されているIPアドレスを有するパーソナルコンピュータ1を、ピアツーピア通信における通信先として選択するとき操作されるボタン213が設けられている。

【0070】なお、パーソナルコンピュータ1-2乃至1-NのIPアドレス等を、所定のグループ毎に予め分けてHDD67等に記憶させておくことにより、パーソナルコンピュータ1-2乃至1-NのIPアドレス等を、そのグループ毎に表示部211に表示させ、そしてグループ毎に選択することができる。

【0071】図9に示される通信画面211は、このときLCD15にまだ表示されていないものとする。

【0072】次に、ステップS2において、パーソナルコンピュータ1-1のCPU51（コミュニケーションプログラム54F）は、パーソナルコンピュータ1-1のユーザの状態を表示する通信画面211を、図9に示すように、LCD15に表示する（図9の例では、選択画面201の斜め左上側に表示される）。

【0073】通信画面211には、CCDビデオカメラ19により撮像された画像（例えば、パーソナルコンピュータ1-1を操作するユーザの顔の部分の画像）が表示される表示部221、および表示部221の表示内容を変更するとき操作されるボタン222が設けられている。

【0074】ステップS3において、コミュニケーションプログラム54Fは、選択画面201のボタン213が操作され、ピアツーピア通信の通信先が決定されるま

で待機し、通信先が決定されたとき、ステップS4に進む。なお、以下において、ピアツーピア通信の通信先として選択されたパーソナルコンピュータ1を、適宜、通信先パーソナルコンピュータと称する。

【0075】この例の場合、パーソナルコンピュータ1-2のIPアドレス等が、選択画面201の表示部211に表示されているときにおいてボタン213が操作され、パーソナルコンピュータ1-2が、通信先パーソナルコンピュータとされる。

【0076】ステップS4において、コミュニケーションプログラム54Fは、現時点で、パーソナルコンピュータ1-1と、ピアツーピア通信のための通信接続が確立していない通信先パーソナルコンピュータが存在するか否かを判定し、存在すると判定した場合、ステップS5に進む。

【0077】パーソナルコンピュータ1-1とパーソナルコンピュータ1-2は、このときまだ、ピアツーピア通信のための通信接続が確立していないので、ステップS5に進む。

【0078】ステップS5において、コミュニケーションプログラム54Fは、パーソナルコンピュータ1-1のIPアドレスを、HDD67から取得する。

【0079】次に、ステップS6において、コミュニケーションプログラム54Fは、パーソナルコンピュータ1-1のIPアドレスを暗号化するとともに、それを所定のファイルに書き込む。そしてコミュニケーションプログラム54Fは、暗号化されたIPアドレスが書き込まれたファイル（以下、IPアドレスファイルと称する）を、HDD67に記憶させる。

【0080】ステップS7において、コミュニケーションプログラム54Fは、電子メールプログラム54Aを起動させる。

【0081】次に、ステップS8において、電子メールプログラム54Aは、ステップS6でHDD67に記憶されたIPアドレスファイルが添付された、ステップS4で、ピアツーピア通信における通信接続が確立していないと判定された通信先パーソナルコンピュータ宛の電子メールを生成し、LCD15に表示させる。

【0082】図10は、パーソナルコンピュータ1-2宛の、パーソナルコンピュータ1-1の、暗号化されたIPアドレスが記述されているIPアドレスファイルが添付された電子メールの表示例である。

【0083】この電子メールのレターヘッド部には、宛先としてパーソナルコンピュータ1-2のIPアドレス、および送り元としてパーソナルコンピュータ1-1のIPアドレス、およびこの電子メールに添付されたIPアドレスファイルのディレクトリ等が記述されている。またレターヘッド部には、電子メールのサブジェクトとして、予め設定された言葉（「チャットのお誘い」）が記述されている。

【0084】電子メールのメッセージ部には、予め設定された文章（「”パーソナルコンピュータ1-1のユーザー”さんからチャットのお誘いです。添付されたファイルを開くと、”パーソナルコンピュータ1-1のユーザー”さんにつながります。」）が記述されている。

【0085】パーソナルコンピュータ1-1のユーザーは、必要に応じて、例えば、電子メールのサブジェクトまたはメッセージ部の文章を変更することができる。

【0086】ステップS9において、電子メールプログラム54Aは、ステップS8で作成された電子メールのボタン231（図10）が操作されるまで待機し、それが操作されたとき、ステップS10に進み、ステップS8で作成した電子メールを、通信接続がまだ確立していない通信先パーソナルコンピュータ（この例の場合、パーソナルコンピュータ1-2）に送信する。

【0087】ステップS4で、通信先パーソナルコンピュータのすべてと通信接続が確立していると判定されたとき（この例の場合、パーソナルコンピュータ1-2とパーソナルコンピュータ1-1との通信接続がすでに確立していると判定されたとき）、またはステップS10の処理が行われたとき、処理は終了する。

【0088】次に、上述したパーソナルコンピュータ1-1の動作に対応するパーソナルコンピュータ1-2の動作を、図11のフローチャートを参照して説明する。

【0089】ステップS21において、パーソナルコンピュータ1-2のCPUは、コミュニケーションプログラムを起動する。この例の場合、パーソナルコンピュータ1-1から送信してきた電子メール（図10）に添付された、パーソナルコンピュータ1-1のIPアドレス（暗号化されたIPアドレス）が記述されたIPアドレスファイルが開かれたとき、パーソナルコンピュータ1-2のコミュニケーションプログラムが起動するようになされている。

【0090】次に、ステップS22において、パーソナルコンピュータ1-2のCPU（コミュニケーションプログラム）は、IPアドレスファイルに記述されている、暗号化されたIPアドレス（パーソナルコンピュータ1-1のIPアドレス）を解読する。

【0091】ステップS23において、パーソナルコンピュータ1-2のコミュニケーションプログラムは、解読したIPアドレスを有するパーソナルコンピュータ1-1と、ピアツーピア通信における通信接続確立のための処理を行う。なお、パーソナルコンピュータ1-1のコミュニケーションプログラム54Fもこのとき、パーソナルコンピュータ1-2のコミュニケーションプログラムのここでの処理に対応して、パーソナルコンピュータ1-2との通信接続確立のための処理を実行する。

【0092】その後、処理は終了する。

【0093】以上のように、本発明を適用してコミュニケーションシステムにおいては、自分のIPアドレス

を、通信を希望する通信先に送信するだけで、ピアツーピア通信における通信接続を確立することができる。

【0094】次に、追加機能モジュールに基づく通信を行うための処理手順を、図12のフローチャートを参照して説明する。はじめに、じゃんけんを行うための追加機能モジュール（以下、じゃんけん追加機能モジュールと称する）54Gを利用して、パーソナルコンピュータ1-1とパーソナルコンピュータ1-2とがピアツーピア通信を行う場合を例として説明する。なお、この例の場合、パーソナルコンピュータ1-1は、じゃんけん追加機能モジュール67GをHDD67に保有しているが、パーソナルコンピュータ1-2は、それを保有していない。

【0095】また、パーソナルコンピュータ1-1およびパーソナルコンピュータ1-2の間において、ピアツーピア通信のための通信接続はすでに確立されており、パーソナルコンピュータ1-1のLCD15には、図13に示すように、パーソナルコンピュータ1-2にピアツーピア通信される、パーソナルコンピュータ1-1のCCDビデオカメラ19により撮像された画像が表示部221に表示されている通信画面211、パーソナルコンピュータ1-1が保有する追加機能モジュール67Gのそれぞれのアイコン（例えば、じゃんけん追加機能モジュール67Gのアイコンおよび後述するデザイン追加機能モジュール67Gのアイコンを含む）が表示されている追加機能モジュール画面251、およびパーソナルコンピュータ1-2からピアツーピア通信してきた、パーソナルコンピュータ1-2により撮像された画像が表示されている表示部311等で構成される通信画面301が表示されているものとする。

【0096】一方、パーソナルコンピュータ1-2の表示部にも、図14に示すように、パーソナルコンピュータ1-1にピアツーピア通信される、パーソナルコンピュータ1-2により撮像された画像が表示部411に表示されている通信画面401、パーソナルコンピュータ1-2が保有する追加機能モジュールのそれぞれのアイコン（じゃんけん追加機能モジュールのアイコンおよびデザイン追加機能モジュールのアイコンを含まない）が表示されている追加機能モジュール画面451、およびパーソナルコンピュータ1-1からピアツーピア通信してきた、パーソナルコンピュータ1-1により撮像された画像が表示されている表示部511等で構成される通信画面の501が表示されているものとする。

【0097】ステップS31において、パーソナルコンピュータ1-1のCPU51は、HDD67からコミュニケーションプログラム67FをRAM54にロードして、コミュニケーションプログラム54Fを実行し、そして所定のイベントが発生するまで待機する。

【0098】ここで所定のイベントとは、追加機能モジュール画面251（図13）に表示される追加機能モジ

ュール67Gのアイコンに対する操作、追加機能モジュール67G（正確には、このとき追加機能モジュール67Gは、RAM54にロードされているので追加機能モジュール54G）に対応する所定の表示（後述）に対する操作、およびパーソナルコンピュータ1-2から送信してきた識別子と表示データ（後述）の受信である。すなわち、パーソナルコンピュータ1-1のコミュニケーションプログラム54Fは、ステップS31で、追加機能モジュール67Gのアイコンが操作されるまで、追加機能モジュール54Gに対応する所定の表示が操作されるまで、またはパーソナルコンピュータ1-2からの識別子と表示データが受信されるまで待機する。

【0099】なお、追加機能モジュール画面251に表示される追加機能モジュール67Gのアイコンは、その追加機能モジュール67Gを利用して通信を開始したいとき、そして追加機能モジュール54Gに対応する所定の表示に対する操作は、追加機能モジュール54Gを介して所定の処理を行いたいとき、ユーザにより操作される。

【0100】ステップS31で、所定のイベントが発生したと判定されたとき、ステップS32に進む。ステップS32において、パーソナルコンピュータ1-1のコミュニケーションプログラム54Fは、ステップS31で発生したイベントが、追加機能モジュール67Gのアイコンに対する操作によるものか否かを判定し、すなわち新たな追加機能モジュール67Gの利用が要求されたか否かを判定し、新たな追加機能モジュール67Gの利用が要求されたと判定した場合、ステップS33に進む。

【0101】この例の場合ここで、パーソナルコンピュータ1-1のユーザは、タッチパット16等を操作して、追加機能モジュール画面251（図13）に表示されたじゃんけん追加機能モジュール67Gのアイコンをクリックする。すなわちここで発生したイベントは、追加機能モジュール67Gのアイコンに対する操作によるものである（（じゃんけん機能モジュール67Gの利用が要求されたので）、ステップS33に進む。

【0102】ステップS33において、追加機能モジュール開始処理が実行される。ここで処理の詳細は、図15のフローチャートに示されている。

【0103】ステップS51において、パーソナルコンピュータ1-1のコミュニケーションプログラム54Fは、アイコンが操作された追加機能モジュール67G、すなわち、じゃんけん追加機能モジュール67Gを、HDD67からRAM54にロードする。

【0104】次に、ステップS52において、コミュニケーションプログラム54Fは、じゃんけん追加機能モジュール54Gの初期表示を、表示部12のLCD15に表示させる。

【0105】図16は、じゃんけん追加機能モジュール

54Gの初期表示として表示されるGUIの表示例を示している。このGUIは、"グー"のアイコン、"チョキ"のアイコン、および"パー"のアイコン、すなわちじゃんけんの3つのパターンのアイコンで構成されている。

【0106】ステップS53において、コミュニケーションプログラム54Fは、ステップS51でHDD67からRAM54にロードした、じゃんけん追加機能モジュール54Gの識別子と、じゃんけん追加機能モジュール54Gの初期表示（図16）を表すデータ（表示データ）を、パーソナルコンピュータ1-2に送信する。

【0107】その後、処理は終了し、図12のステップS34に進む。

【0108】ステップS34において、パーソナルコンピュータ1-1のコミュニケーションプログラム54Fは、コミュニケーションプログラム54Fの実行を終了させる指示があったか否かを判定し、そのような指示はなかったと判定した場合、ステップS31に戻り、それ以降の処理を実行する。

【0109】この例の場合ここで、コミュニケーションプログラム54Fの実行を終了させる指示はなされないので、ステップS31に戻る。そしてこの例の場合ここで、パーソナルコンピュータ1-1のユーザは、タッチパット16等を操作して、図15のステップS52の処理でLCD15に表示された、図16に示すGUIの"グー"のアイコンをクリックするので、処理は、さらに、ステップS31およびステップS32を経由して、ステップS35に進む。

【0110】ステップS35において、コミュニケーションプログラム54Fは、ステップS31で発生したイベントが、追加機能モジュール54Gに対応する所定の表示に対する操作によるものか否かを判定し、追加機能モジュール54Gに対応する所定の表示に対する操作によるものであると判定した場合、ステップS36に進む。

【0111】図16のGUIの"グー"のアイコンに対する選択操作は、追加機能モジュール54Gに対応する所定の表示に対する操作であるので、ステップS36に進む。

【0112】ステップS36において、追加機能モジュール表示変更処理が実行される。ここでの処理の詳細は、図17のフローチャートに示されている。

【0113】ステップS61において、パーソナルコンピュータ1-1のコミュニケーションプログラム54Fは、追加機能モジュール54Gに対応する所定の表示に対する操作内容に応じて表示を変更する。

【0114】この例の場合、図16の表示は、GUIの"グー"のアイコンに対する選択操作に応じて、図18に示すような表示に変更される。すなわち、大きな"グー"の表示が、GUIに対して左側に表示される。

【0115】図17に戻り、ステップS62において、コミュニケーションプログラム54Fは、じゃんけん追加機能モジュール54Gの識別子と、ステップS61で変更された表示（図18）の表示内容を表す表示データを、パーソナルコンピュータ1-2に送信する。パーソナルコンピュータ1-2は、それを受信する。

【0116】ステップS63において、コミュニケーションプログラム54Fは、じゃんけん追加機能モジュール54Gの利用を終了させる指示があったか否かを判定し、そのような指示があったと判定した場合、ステップS64に進み、じゃんけん追加機能モジュール54Gを、HDD67にアンロードして、じゃんけん追加機能モジュール54Gの利用を終了させる。

【0117】ステップS63で、じゃんけん追加機能モジュール54Gの利用を終了させる指示がなかったと判定されたとき、またはステップS64の処理が行われたとき、処理は終了し、図12のステップS34に進む。

【0118】この例の場合ここで、じゃんけん追加機能モジュール54Gの利用を終了させる指示はなされないので、処理は、ステップS64をスキップして、ステップS34に進む。またこの例の場合ここで、コミュニケーションプログラム54Fの実行を終了させる指示はなされないので、処理は、さらにステップS31に戻る。

【0119】そしてこの例の場合ここで、パーソナルコンピュータ1-1は、詳細は後述するが、パーソナルコンピュータ1-2から送信されてきた識別子（じゃんけん追加機能モジュール54Gの識別子）と表示データ（GUIの"チョキ"のアイコンに対する操作内容に応じた表示内容を表す表示データ）を受信するので、処理は、ステップS31、ステップS32、そしてステップS35を経由して、ステップS37に進む。

【0120】ステップS37において、コミュニケーションプログラム54Fは、受信されたデータ（識別子と表示データ）を解析する処理を行う。ここでの処理の詳細は、図19のフローチャートに示されている。

【0121】ステップS71において、パーソナルコンピュータ1-1のコミュニケーションプログラム54Fは、受信された識別子を有するじゃんけん追加機能モジュール54Gは、RAM54にすでにロードされているか否かを判定し、すでにロードされていると判定した場合、ステップS72に進む。

【0122】パーソナルコンピュータ1-1のじゃんけん追加機能モジュール54Gは、このときすでにRAM54にロードされているので（先に行われた図15のステップS51の処理でロードされているので）、ステップS72に進む。

【0123】ステップS72において、コミュニケーションプログラム54Fは、受信された表示データ（GUIの"チョキ"のアイコンに対する選択操作に応じた表示内容の表示データ）に応じて、表示部12の表示を変

更する。

【0124】この例の場合、先に行われた図17のステップS61の処理で表示された、図18の表示が、図20に示すように変更される。すなわち、パーソナルコンピュータ1-2で選択された”チョキ”的表示が、GUIに対して向かって右側（パーソナルコンピュータ1-1で選択された”グー”的表示の反対側）に大きく表示される。

【0125】次に、ステップS73において、パーソナルコンピュータ1-1のコミュニケーションプログラム54Fは、じゃんけん追加機能モジュール54Gの利用を終了させる指示があったか否かを判定し、そのような指示があったと判定した場合、ステップS74に進み、じゃんけん追加機能モジュール54Gを、RAM54からHDD67にアンロードする。

【0126】ステップS73で、じゃんけん追加機能モジュール54Gの利用を終了させる指示がなかったと判定されたとき、またはステップS74の処理が行われたとき、処理は終了し、図12のステップS34に進む。

【0127】なお、ステップS75乃至ステップS78の処理については、後述する。

【0128】すなわち、この例の場合、パーソナルコンピュータ1-1のLCD15には、図20の表示が表示される。

【0129】次に、上述したじゃんけん追加機能モジュール54Gを利用してピアツーピア通信を行う場合のパーソナルコンピュータ1-1の動作に対応する、パーソナルコンピュータ1-2の動作を、図12のフローチャートを参照して説明する。すなわち、パーソナルコンピュータ1-2も、パーソナルコンピュータ1-1と同様に、図12、15、17、19のフローチャートで示す処理を実行する。

【0130】ステップS31において、パーソナルコンピュータ1-2のCPUは、コミュニケーションプログラムをHDDからRAMにロードして、コミュニケーションプログラムを実行し、所定のイベントが発生するまで待機する。

【0131】この例の場合ここで、パーソナルコンピュータ1-2は、パーソナルコンピュータ1-1により先に行われた図15のステップS53の処理で、パーソナルコンピュータ1-1から送信されてきた識別子（じゃんけん追加機能モジュール54Gの識別子）および表示データ（じゃんけん追加機能モジュール54Gの初期表示としてのGUIの表示データ）を受信するので、処理は、ステップS31、ステップS32、そしてステップS35を経由して、ステップS37に進む。

【0132】ステップS37において、パーソナルコンピュータ1-2のコミュニケーションプログラムは、受信されたデータ（識別子と表示データ）を解析する処理を行う。

【0133】すなわち、図19のステップS71において、パーソナルコンピュータ1-2のコミュニケーションプログラムは、受信された識別子を有するじゃんけん追加機能モジュール54Gが、RAM上にロードされているか否かを判定し、ロードされていないと判定した場合、ステップS75に進む。

【0134】じゃんけん追加機能モジュール54Gは、このときパーソナルコンピュータ1-2のRAMにロードされていないので、ステップS75に進む。

【0135】ステップS75において、パーソナルコンピュータ1-2のコミュニケーションプログラムは、受信された識別子を有するじゃんけん追加機能モジュール67Gを保有しているか否かを判定し、保有していないと判定した場合、ステップS76に進む。

【0136】この例の場合、パーソナルコンピュータ1-2は、じゃんけん追加機能モジュール67Gを保有していないので、ステップS76に進む。

【0137】ステップS76において、パーソナルコンピュータ1-2のコミュニケーションプログラムは、パーソナルコンピュータ1-1（追加機能モジュール54Gの識別子と表示データの送信元）と通信し、パーソナルコンピュータ1-1から、じゃんけん追加機能モジュール67Gをダウンロードし、RAMにロードする。

【0138】一方、例えば、パーソナルコンピュータ1-2がじゃんけん追加機能モジュール67Gを保有している場合、ステップS75で、追加機能モジュール67Gを保有していると判定され、ステップS77に進み、パーソナルコンピュータ1-2のコミュニケーションプログラムは、HDDからRAM上に、じゃんけん追加機能モジュール67Gをロードする。

【0139】ステップS76またはステップS77の処理により、じゃんけん追加機能モジュール67GがRAM上にロードされると、ステップS78に進み、パーソナルコンピュータ1-2のコミュニケーションプログラムは、パーソナルコンピュータ1-1により図15のステップS52の処理が実行された場合と同様に、じゃんけん追加機能モジュール54Gの初期表示としてのGUI（図16）を、表示部に表示させる。

【0140】その後、ステップS72に進み、パーソナルコンピュータ1-2のコミュニケーションプログラムは、受信された表示データに応じて、表示部の表示を変更させる。この例の場合ここで、じゃんけん追加機能モジュール54Gの初期表示の表示データが受信されるので、ステップS78の処理で表示された初期表示の表示は変更されない。

【0141】その後、処理はステップS73に進むが、この例の場合ここで、じゃんけん追加機能モジュール54Gを終了させる指示はなされないので、処理は、ステップS74をスキップして、図12のステップS34に進む。またこの例の場合ここで、パーソナルコンピュ

タ1-2のコミュニケーションプログラムの実行を終了させる指示はなされないので、処理は、さらにステップS31に戻る。

【0142】そしてこの例の場合ここで、パーソナルコンピュータ1-2のユーザは、タッチパット等を操作して、図19のステップS78の処理で表示部に表示された、GUI(図16)の”チョキ”のアイコンをクリックするので、処理は、ステップS31、ステップS32、およびステップS35を経由して、ステップS36に進む。

【0143】すなわち、図17のステップS61において、パーソナルコンピュータ1-2のコミュニケーションプログラムは、図16の表示を、GUIの”チョキ”のアイコンに対する選択操作に応じて、図21に示すように変更する。すなわち、大きな”チョキ”の表示がGUIに対して左側に表示される。

【0144】次に、ステップS62において、パーソナルコンピュータ1-2のコミュニケーションプログラムは、じゃんけん追加機能モジュール54Gの識別子と、ステップS61で変更された表示(図21)を表す表示データを、パーソナルコンピュータ1-1に送信する。パーソナルコンピュータ1-1は、そのデータを受信する。

【0145】その後、処理は、ステップS63に進むが、この例の場合ここで、じゃんけん追加機能モジュール54Gの利用を終了させる指示はなされないので、処理は、ステップS64をスキップし、図12のステップS34に進む。

【0146】この例の場合ここで、パーソナルコンピュータ1-2のコミュニケーションプログラムの実行を終了させる指令はなされないので、処理は、さらにステップS31に戻る。

【0147】そしてこの例の場合ここで、パーソナルコンピュータ1-2は、パーソナルコンピュータ1-1から、識別子および表示データ(パーソナルコンピュータ1-1により先に行われた図17のステップS62の処理により、パーソナルコンピュータ1-1から送信されたじゃんけん追加機能モジュール54Gの識別子、およびGUIの”グー”のアイコンに対する選択操作に応じた表示内容を表す表示データ)を受信するので、処理は、ステップS31、ステップS32、そしてステップS35を経由して、ステップS37に進む。

【0148】すなわち、図19のステップS71において、じゃんけん追加機能モジュール54Gがロードされているか否かが判定されるが、このとき、パーソナルコンピュータ1-2のRAMには、先に行われたステップS76の処理で、パーソナルコンピュータ1-1からダウンロードされたじゃんけん追加機能モジュール54Gがロードされているので、ステップS72に進む。

【0149】ステップS72において、パーソナルコン

ピュータ1-2のコミュニケーションプログラムは、受信された表示データ(GUIの”グー”のアイコンに対する選択操作に応じた表示内容を表す表示データ)に応じて、表示部の表示を変更する。

【0150】この例の場合先に行われた図17のステップS61の処理で表示された図21の表示が、図22に示すように変更される。すなわち、パーソナルコンピュータ1-1で選択された”グー”の表示が、GUIに対して向かって右側(パーソナルコンピュータ1-2で選択された”チョキ”の表示の反対側)に大きく表示される。

【0151】結局この例の場合、パーソナルコンピュータ1-2の表示部には、図22の表示が表示される。

【0152】このように、パーソナルコンピュータ1-1およびパーソナルコンピュータ1-2には、自分が選択したじゃんけんのパターンとともに相手が選択したじゃんけんのパターンに対応する画面が表示されるので、パーソナルコンピュータ1-1およびパーソナルコンピュータ1-2は、じゃんけんすることができる。

【0153】次に、デザイン追加機能モジュール54Gに基づく通信の処理手順を、再度図12のフローチャートを参照して説明する。

【0154】デザイン追加機能モジュール54Gの利用して通信することにより、例えば、パーソナルコンピュータ1-1は、パーソナルコンピュータ1-1のLCD15に表示される、またはパーソナルコンピュータ1-2の表示部に表示される、パーソナルコンピュータ1-1のユーザの状態が表示される通信画面211(図13)および通信画面501(図14)の枠を、ペンギンの形にすることができる。

【0155】なお、この例の場合も、パーソナルコンピュータ1-1は、デザイン追加機能モジュール67Gを保有しているが、通信相手であるパーソナルコンピュータ1-2は、それを保有していないものとする。

【0156】また、パーソナルコンピュータ1-1およびパーソナルコンピュータ1-2の間においては、ピアツーピア通信のための通信接続がすでに確立されており、パーソナルコンピュータ1-1のLCD15には、図13に示した画面が、そしてパーソナルコンピュータ1-2の表示部には、図14に示した画面がそれぞれ表示されているものとする。

【0157】この例の場合ここで、パーソナルコンピュータ1-1のユーザは、タッチパット16等を操作して、追加機能モジュール画面251(図13)に表示されたデザイン追加機能モジュール67Gのアイコンをクリックするので、処理は、ステップS31、およびステップS32を経由して、ステップS33に進む。

【0158】ステップS33において、追加機能モジュール開始処理が実行される。すなわち、図15のステップS51において、パーソナルコンピュータ1-1のコ

ミュニケーションプログラム54Fは、アイコンが操作された追加機能モジュール67G、すなわち、デザイン追加機能モジュール67GをHDD67から、RAM54にロードする。

【0159】次に、ステップS52において、コミュニケーションプログラム54Fは、デザイン追加機能モジュール54Gの初期表示を、表示部12のLCD15に表示させる。

【0160】図23は、デザイン追加機能モジュール54Gの初期表示として表示される通信画面211の表示例である。すなわち、通信画面211は、ペンギンの形で表示される。

【0161】ステップS53において、コミュニケーションプログラム54Fは、ステップS51でHDD67からRAM54にロードした、デザイン追加機能モジュール54Gの識別子と、デザイン追加機能モジュール54Gの初期表示を表す表示データ（この例の場合、通信画面211の表示内容（ペンギンの形であること）を示す表示データ）を、パーソナルコンピュータ1-2に送信する。

【0162】その後、処理は終了し、図12のステップS34に進む。

【0163】ステップS34以降の処理は、じゃんけん追加機能モジュール54Gにおける場合と同様であるので、その説明は省略する。

【0164】次に、デザイン追加機能モジュール54Gを利用してピアツーピア通信を行う場合のパーソナルコンピュータ1-1の動作に対応する、パーソナルコンピュータ1-2の動作を、図12のフローチャートを参照して説明する。

【0165】この例の場合ここで、パーソナルコンピュータ1-2のCPU（コミュニケーションプログラム）は、パーソナルコンピュータ1-1により先に行われた図15のステップS53の処理で送信されてきた識別子および表示データ（デザイン追加機能モジュール54Gの識別子および通信画面211の表示内容を表す表示データ）を受信するので、処理は、ステップS31、ステップS32、およびステップS35を経由して、ステップS37に進む。

【0166】すなわち、図19のステップS71において、パーソナルコンピュータ1-2のコミュニケーションプログラムは、受信された識別子を有するデザイン追加機能モジュール54Gが、RAM上にロードされているか否かを判定し、ロードされていないと判定した場合、ステップS75に進む。

【0167】デザイン追加機能モジュール54Gは、このときパーソナルコンピュータ1-2のRAMにロードされていないので、ステップS75に進む。そしてこの例の場合、パーソナルコンピュータ1-2は、デザイン追加機能モジュール54Gを保有していないので、ステ

ップS76に進む。

【0168】ステップS76において、パーソナルコンピュータ1-2のコミュニケーションプログラムは、パーソナルコンピュータ1-1（デザイン追加機能モジュール54Gの識別子と表示データの送信元）と通信し、パーソナルコンピュータ1-1から、デザイン追加機能モジュール67Gをダウンロードして、RAM上にロードする。

【0169】次に、ステップS78において、パーソナルコンピュータ1-2のコミュニケーションプログラムは、デザイン追加機能モジュール54Gの初期表示を表示部に表示させる。すなわち、これにより、パーソナルコンピュータ1-2の表示部に表示されている、パーソナルコンピュータ1-1により撮像された画像が表示されている表示部511等からなる通信画面501は、図24に示すようにペンギンの形に表示される。

【0170】その後、処理は、ステップS72に進む。ステップS72以降の処理は、じゃんけん追加機能モジュール54Gにおける場合と同様であるので、その説明は省略する。

【0171】このように、パーソナルコンピュータ1-1しかデザイン追加機能モジュール67Gを有していない場合であっても、パーソナルコンピュータ1-2において表示される、パーソナルコンピュータ1-1により撮像された画像が表示される通信画面501を、通信画面211と同様に、ペンギンの形にして表示させることができる。

【0172】なお、以上においては、パーソナルコンピュータ1を端末として利用する場合を例として説明したが、携帯電話機を端末として利用することもできる。

【0173】上述した一連の処理は、ハードウエアにより実行させることもできるが、ソフトウエアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウエアにより実行させる場合には、そのソフトウエアを構成するプログラムが、専用のハードウエアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、プログラム格納媒体からインストールされる。

【0174】この記録媒体は、図7に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するため配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク121（フロッピディスクを含む）、光ディスク122（CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disk）を含む）、光磁気ディスク123（MD（Mini-Disk）を含む）、若しくは半導体メモリ124などによりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているHDD67などで構成される。

【0175】なお、本明細書において、媒体により提供されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0176】また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0177】

【発明の効果】本発明の第1の情報処理装置および方法、並びプログラムによれば、ネットワーク上の自分のアドレスを所定のファイルに記述し、自分のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立するために、自分のアドレスが記述されたファイルが添付されたメッセージを、他の情報処理装置に送信するようにしたので、通信接続を確立するためのアドレスを容易に取得することができる。

【0178】本発明の第2の情報処理装置および方法、並びにプログラムによれば、他の情報処理装置からネットワークを介して送信されてきた、他の情報処理装置のアドレスが記述されたファイルが添付されたメッセージを受信し、メッセージに添付されたファイルに記述された他の情報処理装置のアドレスに従って、サーバを介さないで行われる、他の情報処理装置との通信のための通信接続を確立するようにしたので、通信接続を容易に確立することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したコミュニケーションシステムの構成例を示す図である。

【図2】ピアツーピア通信を説明する図である。

【図3】パーソナルコンピュータ1-1の外観の構成例を示す図である。

【図4】パーソナルコンピュータ1-1の外観の構成例を示す他の図である。

【図5】パーソナルコンピュータ1-1の外観の構成例を示す他の図である。

【図6】パーソナルコンピュータ1-1の外観の構成例を示す他の図である。

【図7】パーソナルコンピュータ1-1の内部の構成例を示すブロック図である。

【図8】ピアツーピア通信の通信接続を確立するためのパーソナルコンピュータ1-1の動作を説明するフロー

チャートである。

【図9】パーソナルコンピュータ1-1のLCD15の表示例を示す図である。

【図10】IPアドレスファイルが添付された電子メールの内容を示す図である。

【図11】ピアツーピア通信の通信接続を確立するためのパーソナルコンピュータ1-2の動作を説明するフローチャートである。

【図12】追加機能モジュールを利用して通信する場合の処理手順を示すフローチャートである。

【図13】パーソナルコンピュータ1-1のLCD15の他の表示例を示す図である。

【図14】パーソナルコンピュータ1-2の表示部の表示例を示す図である。

【図15】図12のステップS33の処理の詳細を示すフローチャートである。

【図16】じゅんけん追加機能モジュールの初期状態として表示されるGUIを表す図である。

【図17】図12のステップS36の処理の詳細を示すフローチャートである。

【図18】パーソナルコンピュータ1-1のLCD15の他の表示例を示す図である。

【図19】図12のステップS37の処理の詳細を示すフローチャートである。

【図20】パーソナルコンピュータ1-1のLCD15の他の表示例を示す図である。

【図21】パーソナルコンピュータ1-2の表示部の他の表示例を示す図である。

【図22】パーソナルコンピュータ1-2の表示部の他の表示例を示す図である。

【図23】パーソナルコンピュータ1-1のLCD15の他の表示例を示す図である。

【図24】パーソナルコンピュータ1-2の表示部の他の表示例を示す図である。

【符号の説明】

1 パーソナルコンピュータ, 2 電話網, 3 インターネット, 12表示部, 15 LCD, 20 1 選択画面, 211 表示部, 213ボタン, 211 通信画面, 221 表示部, 222 ボタン, 251 追加機能モジュール画面, 301 通信画面, 401 通信画面, 411 表示部, 412 ボタン, 451 追加機能モジュール画面, 501 通信画面, 511 表示部

【図1】

図1

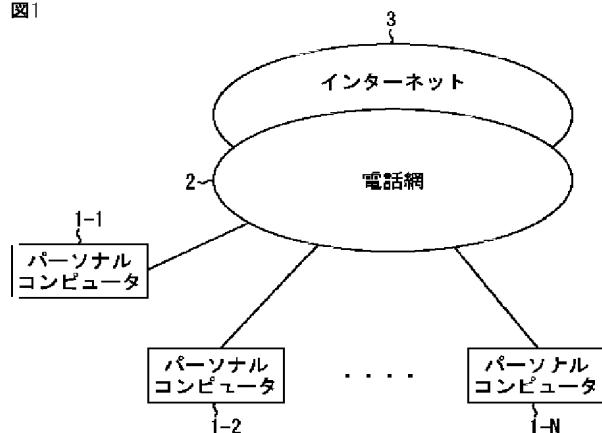
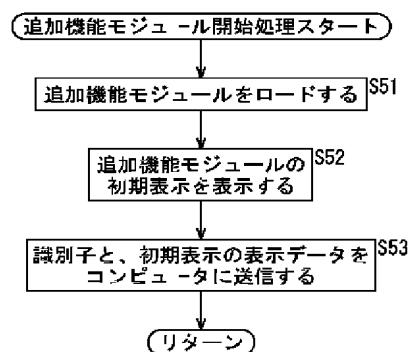
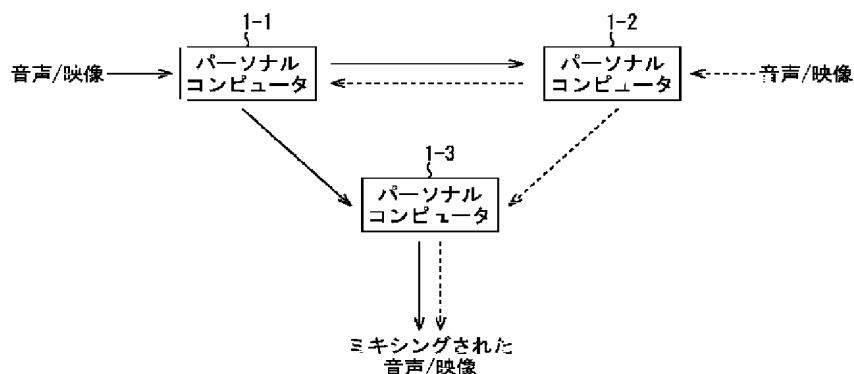


図15



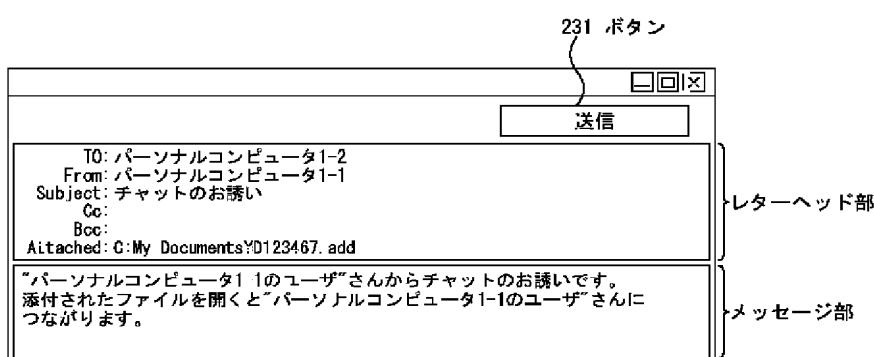
【図2】

図2



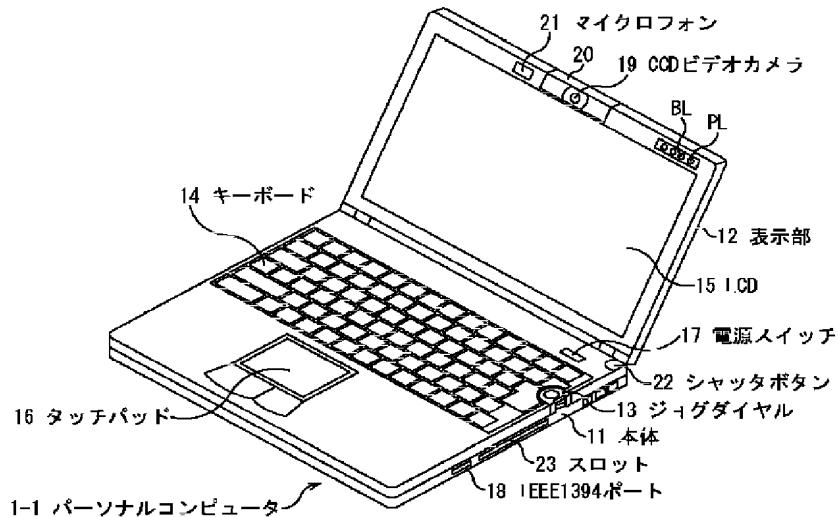
【図10】

図10



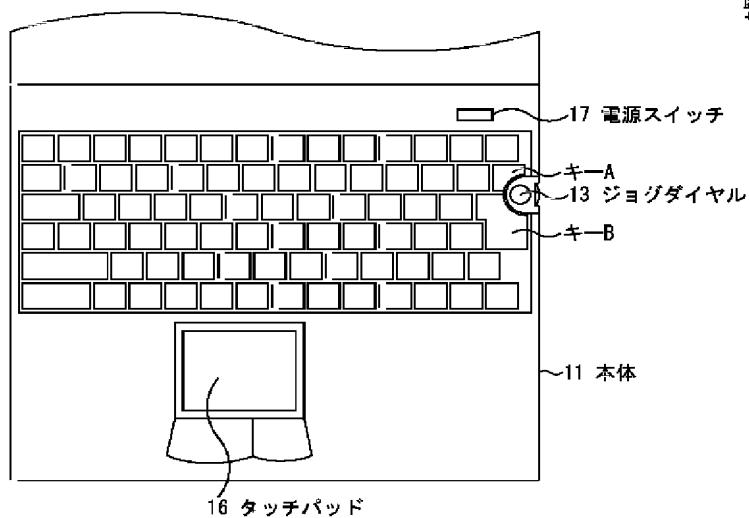
【図3】

図3

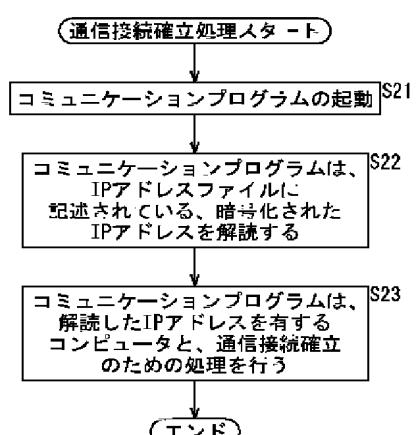


【図4】

図4



【図11】



【図16】

図16

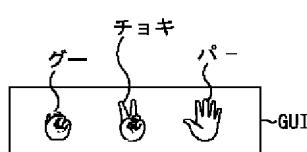
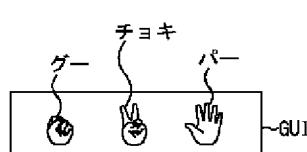


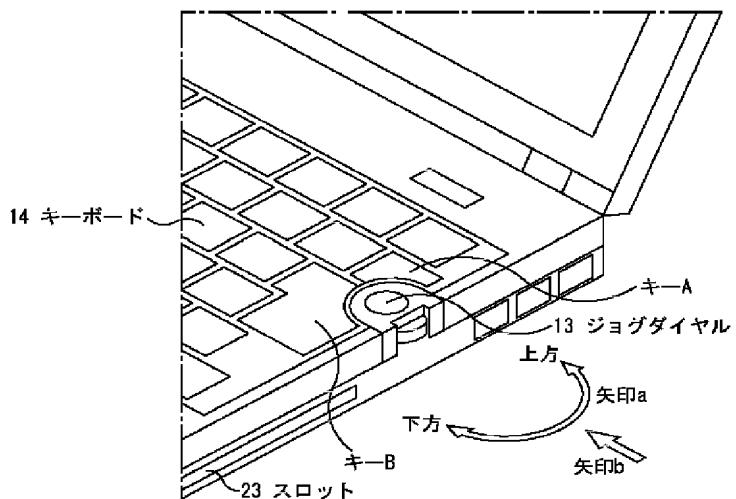
図18



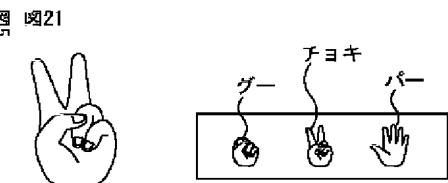
【図18】



【図5】



【図21】



【図6】

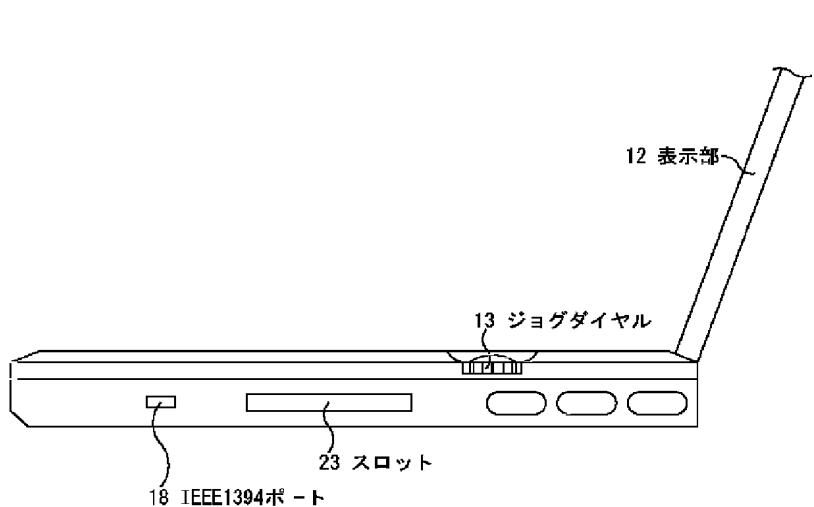
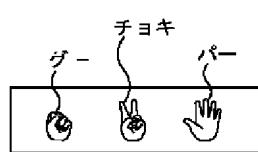


図6

【図20】



図20



【図22】

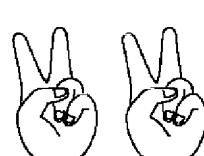
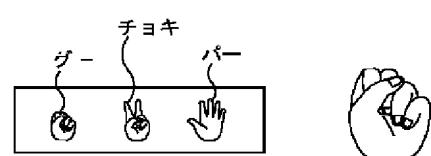
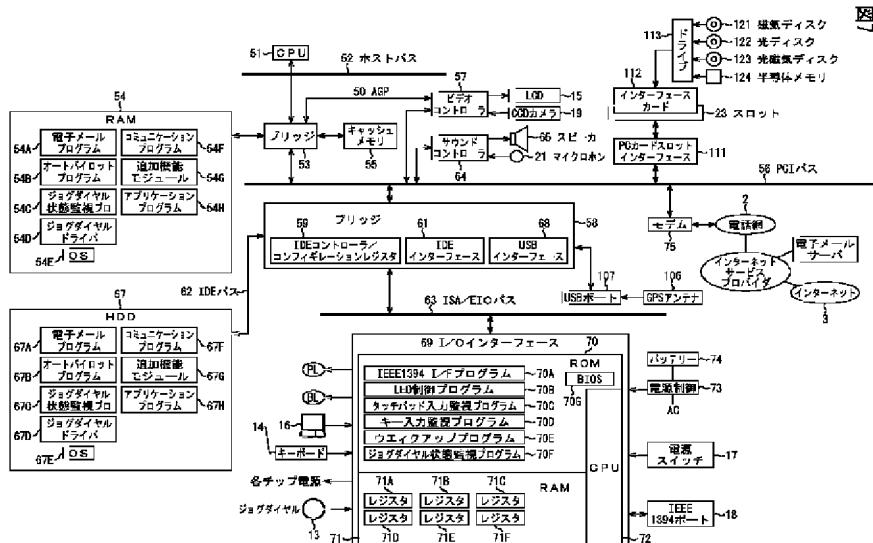


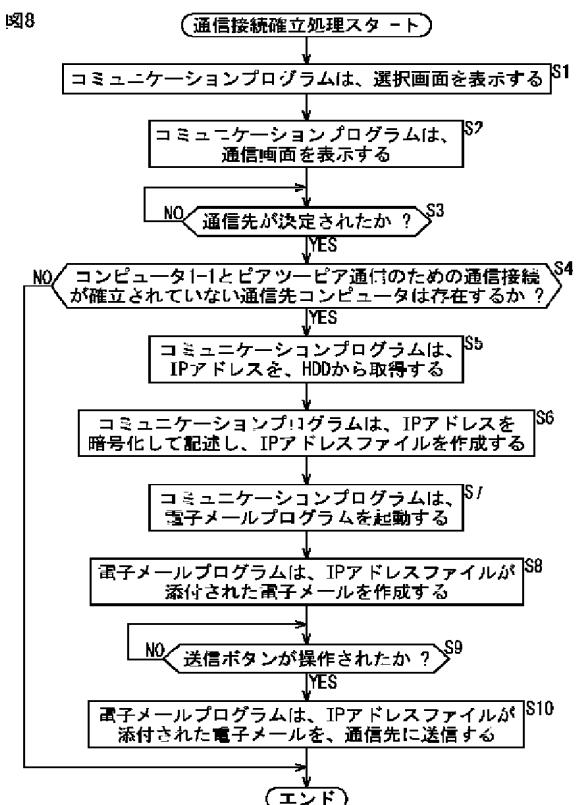
図22



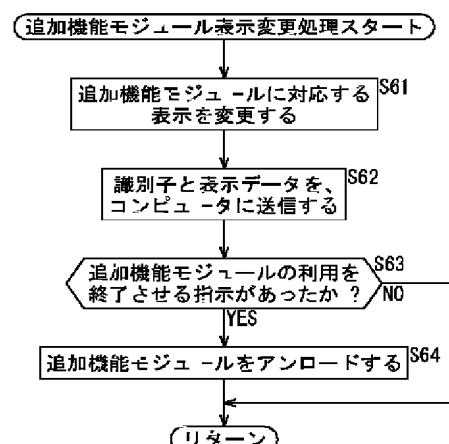
【図7】



【図8】

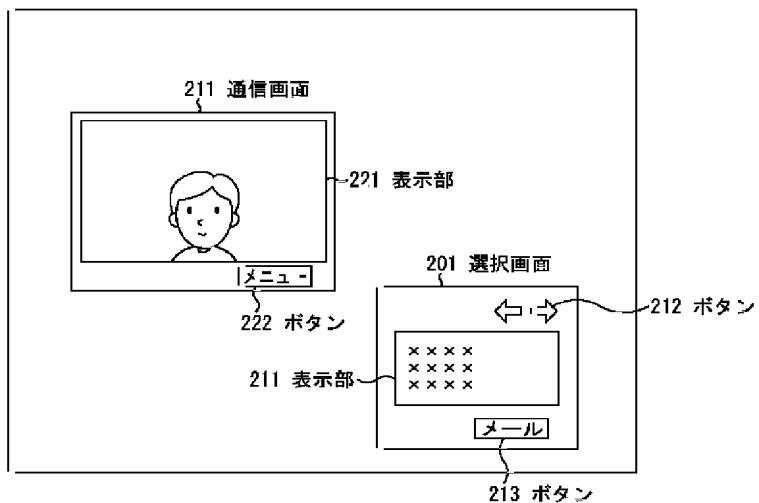


【図17】



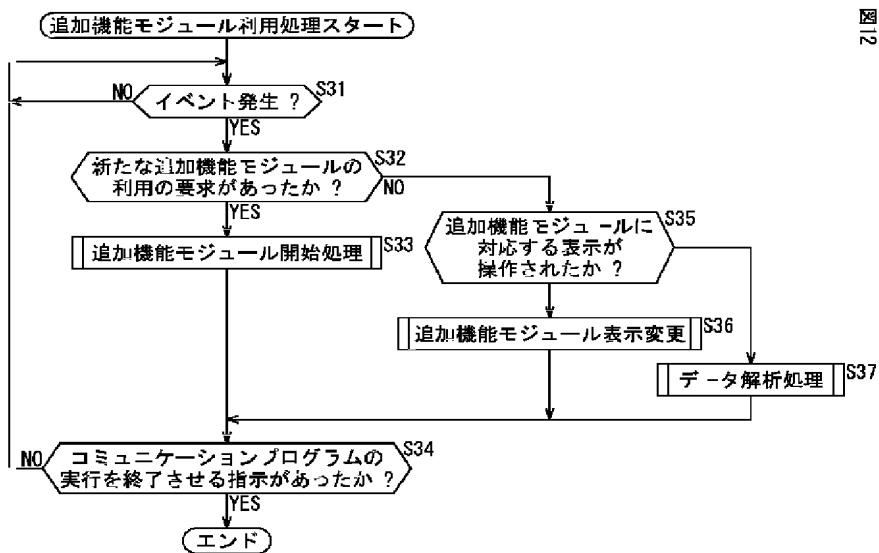
【図9】

図9

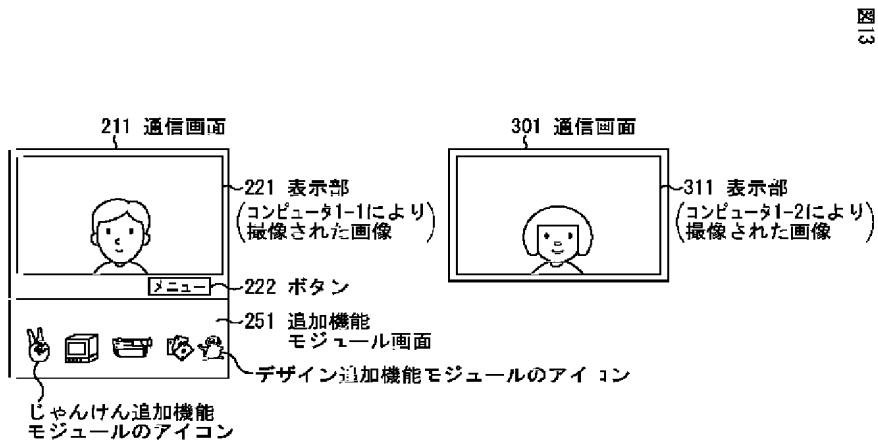


【図12】

図12

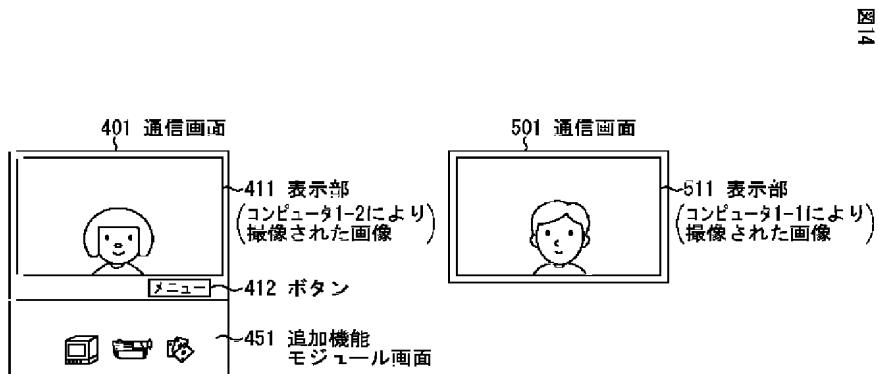


【図13】



パーソナルコンピュータ1-1のLCD 15

【图14】



パーソナルコンピュータ1-2の表示部

【図19】

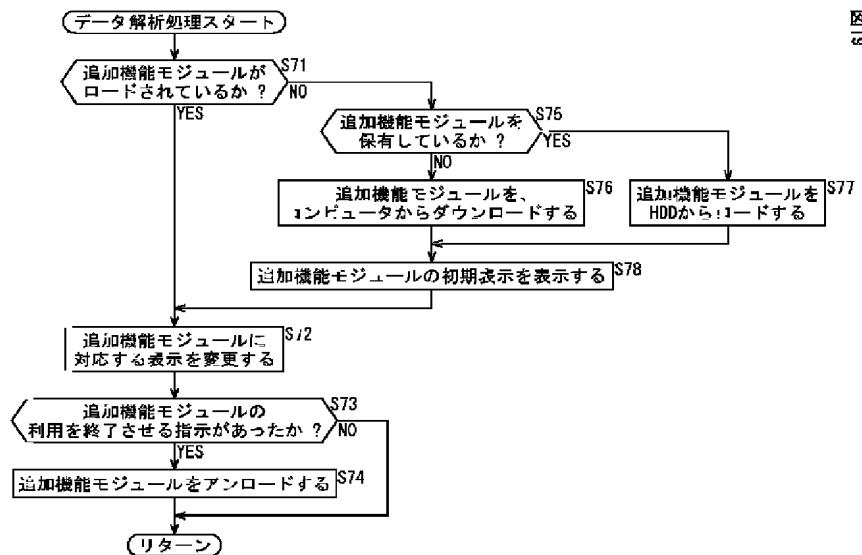


図19

【図23】

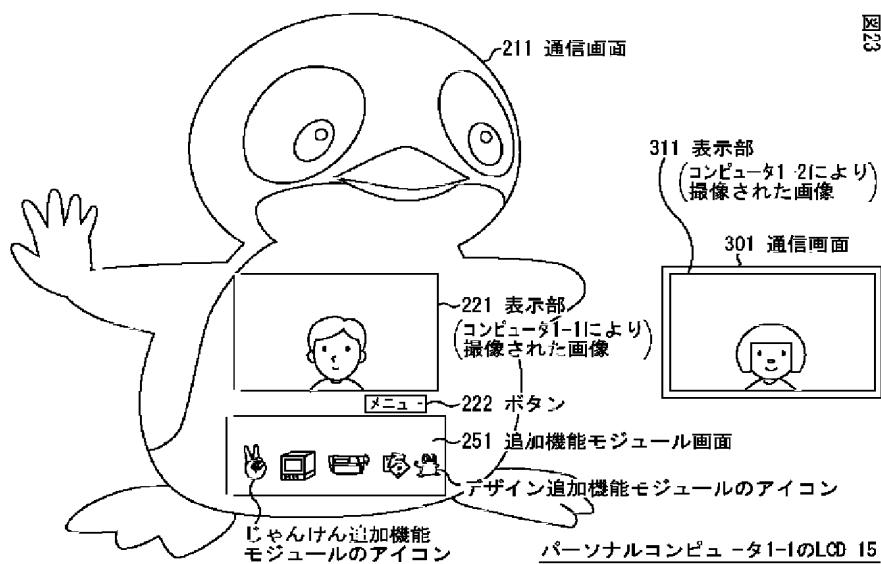


図23

【図24】

